



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **07124231 A**(43) Date of publication of application: **16.05.95**

(51) Int. Cl. **A61J 3/10**
B30B 11/08

(21) Application number: **05273304**(22) Date of filing: **01.11.93**(71) Applicant: **KYOWA HAKKO KOGYO CO LTD**

(72) Inventor:
MORIMOTO KIYOSHI
WATANABE YASUSHI
SANADA YOSHIKA
MIWA SADAHAZU
SHODA TOMOAKI

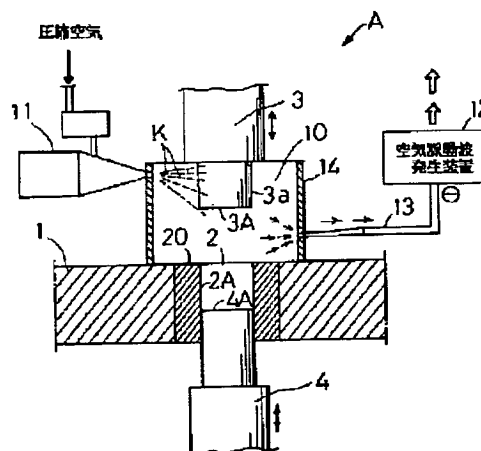
(54) **EXTERNALLY GLOSSING TABLET MACHINE**

(57) Abstract:

PURPOSE: To enhance the quality of tablets by enabling a glosser to be evenly sprinkled over the desired portions of a tablet machine, such as upper and lower mallets and the inner peripheral surface of a mortar, etc.

CONSTITUTION: In this tablet machine, an upper mallet 3 escapes upwards of a mortar 2 at a stage before a processing position where the mortar 2 is filled with a compressive molding material, among the machining positions of the mortar 2 provided on the rotating table 1, and a sprinkling chamber 10 surrounding the area from the upper peripheral edge 20 of the mortar 2 to the lower end portion 3a of the upper mallet 3 located above the edge 20 is provided in a position where a lower mallet 4 is lowered inside the mortar 2. A glosser spray 11 for spraying a glosser K into the sprinkling chamber 10, and an air pulsating means 12 whereby air pulsating waves for diffusing inside the sprinkling chamber 10 the glosser K sprayed from the glosser spray 11 are supplied into the sprinkling chamber 10, are provided.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-124231

(43)公開日 平成7年(1995)5月16日

(51)Int.Cl.⁸

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

A 6 1 J 3/10

B 3 0 B 11/08

Z 9347-4E

F 9347-4E

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平5-273304

(22)出願日 平成5年(1993)11月1日

(71)出願人 000001029

協和醗酵工業株式会社

東京都千代田区大手町1丁目6番1号

(72)発明者 森本 清

静岡県三島市加茂71-11

(72)発明者 渡邊 靖

静岡県沼津市大平2874-752

(72)発明者 真田 芳香

静岡県田方郡中伊豆町梅木261

(72)発明者 三輪 禎弼

静岡県三島市富士ビレッジ54-23

(72)発明者 正田 友章

静岡県三島市加茂8-16

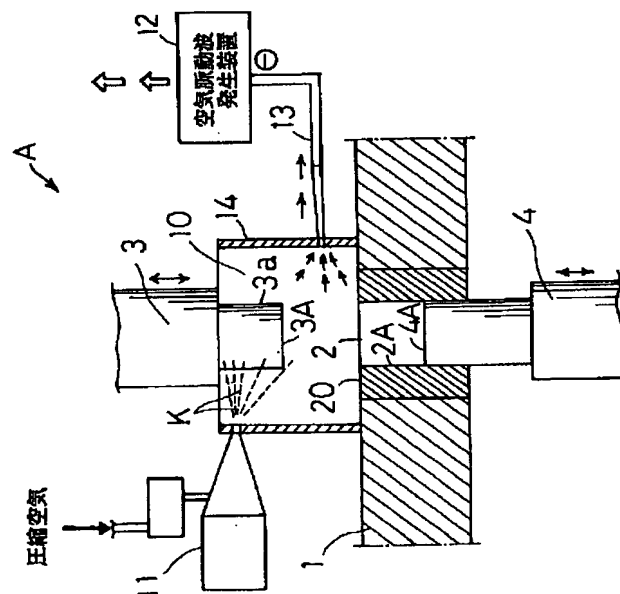
(74)代理人 弁理士 中井 宏行

(54)【発明の名称】 外部滑沢式打錠機

(57)【要約】

【目的】 打錠機の上杵、下杵、及び臼の内周面等の所望の部位に対して滑沢剤を均一に散布できるようにし、錠剤の品質を高める。

【構成】 回転テーブル1に設けられた臼2の移動位置のうち、臼2内に圧縮成形材料が充填される工程位置の前段側で上杵3が臼2の上方に脱出し且つ下杵4が臼2内で降下する位置に、臼2の上側周縁部20からその上方に位置する上杵3の下端部3aを囲む状態の散布室10が設けられている打錠機であって、前記散布室10内に滑沢剤Kを噴霧する滑沢剤噴霧器11と、この滑沢剤噴霧器11から噴霧される滑沢剤Kを散布室10内で拡散させるための空気脈動波を散布室10内へ供給する空気脈動波発生手段12とを備えている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】回転テーブルに設けられた臼の移動位置のうち、臼内に圧縮成形材料が充填される工程位置の前段側で上杵が臼の上方に脱出し且つ下杵が臼内で降下する位置に、臼の上側周縁部からその上方に位置する上杵の下端部を囲む状態の散布室が設けられている打錠機であって、

前記散布室内に滑沢剤を噴霧する滑沢剤噴霧器と、この滑沢剤噴霧器から噴霧される滑沢剤を散布室内で拡散させるための空気脈動波を散布室内へ供給する空気脈動波発生手段とを備えていることを特徴とする外部滑沢式打錠機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、粉末状又は顆粒状の材料を圧縮して薬剤等の錠剤を製造するのに適用される外部滑沢式の打錠機に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の打錠機としては、例えば特公昭41-11273号公報や、特開昭56-14098号公報に所載のものが提案されている。即ち、前者の打錠機は、図7(b)に示すように回転テーブル1eの臼2e内に圧縮成形材料mを充填させた後に、同図(c)に示すようにその材料mを上杵3eと下杵4eの両者で錠剤として圧縮成形させるものである。但し、それ以前の時期においては、同図(a)に示すように上杵3eの下端面31、及び下杵4eの上端面41側に対して、滑沢剤噴射用のノズル60から滑沢剤Kをエア圧により噴射させて散布するように構成されている。

【0003】一方、後者の打錠機は、図8(a)に示すように、回転テーブル1eの所定位置の臼2eの上方に設けた散布器50内に滑沢剤Kを散布させて、この滑沢剤Kを同図(b)に示すように下杵4eの上端面41に載せる。そして、その後同図(c)に示すように、散布室51内に配置されたノズル61から下杵4eに対して圧縮エアを噴射させることにより、下杵4e上の滑沢剤Kを上方へ吹き飛ばして離散させ、この離散された滑沢剤を臼2eの内周面21や上杵3eの下端面31に付着させるものである。このような外部滑沢式の打錠機では、内部滑沢式とは異なり、圧縮成形材料m中に滑沢剤を混合させる必要がなく、また圧縮成形される圧縮成形材料mが上杵3eや下杵4e等の各部に不当に付着して残留するような虞れを無くすことができ、錠剤の品質を高めることができる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の前者(図7)のものでは、臼2eの上方に配置されたノズル60から滑沢剤Kを単に上下方向に噴射させるに過ぎないために、その噴射方向と同一方向に形成された臼2eの内周面21に対して、滑沢剤Kを均一に散布

させることができないという難点が生じていた。また、滑沢剤Kはエア圧によって噴射されるものであるから、この滑沢剤Kが吹付けられる位置では、その中央側ほど滑沢剤Kの密度が高く、周辺側ほど密度が低くなる傾向を示す状態となる。従って、上杵3eの下端面31、及び下杵4eの上端面41に対しても滑沢剤Kを均一に散布させることが困難となっていた。

【0005】一方、上記従来の後者(図8)のものは、臼2e内に配置された下杵4e上の滑沢剤Kをエアの吹付けによって散布室51内で拡散させる方法であるから、この滑沢剤Kを臼2eの内周面21に対して効率よく散布させることが可能である。ところが、このような方法では、下杵4e上に堆積された状態の滑沢剤Kをノズル61からのエアの吹付けのみによって散布室51内で均一な状態に拡散させることは難しく、特に下杵4e上に載せられた滑沢剤Kを回転テーブル1eよりも上方に位置する上杵3eの下端面31に対して下杵4eと同じ分量で散布させることは一層困難となっていた。その結果、従来では、上記のような滑沢剤の不均一な散布に原因し、圧縮成形材料mが各部に付着して錠剤の品質不良を招くといった難点が生じており、この点で未だ改善すべき余地があった。

【0006】本発明は上記の点に鑑みて提案されたもので、打錠機の上杵、下杵、及び臼の内周面等の所望の部位に対して滑沢剤を均一に散布できるようにし、錠剤の品質を高めることを、その目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために提案された本発明に係る外部滑沢式打錠機は、回転テーブルに設けられた臼の移動位置のうち、臼内に圧縮成形材料が充填される工程位置の前段側で上杵が臼の上方に脱出し且つ下杵が臼内で降下する位置に、臼の上側周縁部からその上方に位置する上杵の下端部を囲む状態の散布室が設けられている打錠機であって、前記散布室内に滑沢剤を噴霧する滑沢剤噴霧器と、この滑沢剤噴霧器から噴霧される滑沢剤を散布室内で拡散させるための空気脈動波を散布室内へ供給する空気脈動波発生手段とを備えている。

【0008】

【作用】上記構成を特徴とする本発明に係る外部滑沢式打錠機では、回転テーブルの臼内に圧縮成形材料が充填される以前の時期に、滑沢剤噴霧器から散布室内に滑沢剤を噴霧させた状態で、空気脈動波発生手段からこの散布室内に空気脈動波を供給させることができる。而して、この空気脈動波は、その空気圧が正圧・負圧の何れであるかを問わず、散布室内の全域に空気振動を生じさせて、散布室内に噴霧された滑沢剤の粒子を強制的に拡散させる作用を発揮する。従って、散布室内に位置する臼の内周面、上杵の下端面、及び下杵の上端面等の各所に対して滑沢剤を均一な状態に散布できることとなる。

【0009】

【実施例】以下、本発明の一実施例について図面を参照して説明する。図1乃至図3は本発明に係る外部滑沢式打錠機Aの一例を示し、図1は要部拡大断面図、図2は概略正面断面図、図3は図2の平面断面図である。図2及び図3に示すように、この打錠機Aは、水平方向に沿って回転自在な円盤状の回転テーブル1に、上下方向に貫通した臼2が一定ピッチで複数箇所設けられ、これら各臼2の上下に上杵3と下杵4が配置されている。これら上杵3や下杵4は、例えばカム40とカム溝41との係合によるカム機構等によって所定の昇降動作を行いながら回転テーブル1と一緒に回転し、臼2内に充填された圧縮成形材料mを圧縮するように構成されている。

【0010】具体的には、矢印aの位置に臼2が到達すると、この臼2内には、材料供給シュート5及びフィードシュー6から圧縮成形材料mが充填される。そして、その後段の矢印bの位置から矢印cに示す位置に到る移動経路間で、圧縮成形材料mが上杵3と下杵4によって圧縮され（矢印bと矢印cの各位置間には連続している）、錠剤Jを成形するように構成されている。この錠剤Jは、矢印dの位置で下杵4が上昇することにより、臼2の上方に持ち上げられ、その後一定位置に固定されたスクレパー7に当接することにより、回転テーブル1の側方に設けられた排出シュート8内へ排出される。

尚、図2中、9a、9bは本圧調整用ロール、9c、9dは予備圧調整用ロールであり、これらの各ロール9a～9dの高さを調整することにより、これらのロール9a～9dに各々当接する上杵3と下杵4との高さを正確に調整でき、打錠される錠剤Jの寸法精度を高めることが可能である。

【0011】上記した回転テーブル1の複数の臼2・・・の移動位置のうち、錠剤Jが排出される位置dよりも後段側で、臼2内に圧縮成形材料mを充填する位置aよりも前段側の位置（矢印e）には、円筒状等の筒状体14が配置されて散布室10が設けられている。また、この散布室10には滑沢剤噴霧器11や空気脈動波発生装置12が接続されている。ここで、散布室10は、図1に示すように、臼2の上側周縁部20の位置からその上方に位置する上杵3の下端部3aを囲む状態に形成されている。尚、この散布室10が設けられた位置では、下杵4が出来る限り臼2内で下降するように配慮され、好ましくは下杵4が下死点となるように構成される。

【0012】滑沢剤噴霧器11としては、エア圧の供給によって散布室10内に所望の滑沢剤Kを噴霧するものが適用される。この滑沢剤噴霧器11としては、カートリッジ式、圧力タンク式、ミニホップ式等の様々なタイプのものがあるが、何れを適用してもよい。滑沢剤Kとしては、例えばアテアリン酸マグネシウム、ステアリン酸カルシウム、或いはタルク等が適用されるが、これは圧縮成形材料mの材質等に応じて適宜選択すればよい。

【0013】空気脈動波発生装置12は、散布室10と導波管13を介して接続されており、この導波管13からは負圧の空気脈動波を散布室10内に付与することが可能である。即ち、この空気脈動波発生装置12は、導波管13を介して散布室10内の空気を一定の時間間隔で間歇的に吸気し、例えば図4(a)に示すような圧力波形の空気脈動波を発生させる。この空気脈動波発生装置12としては、例えばブロアーによって散布室10内の空気吸入とその空気吸入の停止とを繰り返して実行するように構成されたものが適用される。尚、図4(a)に示す圧力波形の空気脈動波に代えて、同図(b)に示すように負圧状態を維持したままその圧力が変動する態様の空気脈動波を発生させてもよい。

【0014】次に、上記構成の外部滑沢式打錠機Aの作用について説明する。まず、回転テーブル1が回転して複数の臼2・・・が順次回転移動する状態において、図2の矢印eに示す散布室10が設けられた箇所へ臼2が移動してきたときには、図1に示すように、滑沢剤噴霧器11に圧縮空気を供給させて滑沢剤Kを散布室10内に噴霧させる。また、この散布室10内には空気脈動波発生装置12で発生された負圧の空気脈動波を作用させておく。この空気脈動波は散布室10内に常時作用させていてもよい。

【0015】このようにして、散布室10内に空気脈動波が作用した状態では、この散布室10内の全域に空気振動が生じた状態となる。従って、散布室10内に噴霧された滑沢剤Kの粒子は、かかる空気振動に伴って振動し、散布室10内の全域へ強制的に拡散される。その結果、この滑沢剤Kは、下杵4の上端面4A、臼2の内周面2A、及び上杵3の下端面3A等の各所に対して均一な状態で散布され、付着する。散布室10内の余分な滑沢剤Kは、導波管13を介して空気脈動波発生装置12に吸気され、散布室10の外部に排出されるから、回転テーブル1の上面位置等へ多量の滑沢剤Kが不必要に累積するような不具合がなく、適量の滑沢剤Kを下杵4の上端面4Aやその他の各所に散布することが可能となる。

【0016】上記のようにして、滑沢剤Kが上杵3、下杵4、及び臼2の所定位置へ均一に散布されれば、その後この臼2内に圧縮成形材料mを充填させて上杵3及び下杵4によって圧縮させる際に、この圧縮成形材料mがこれら各部に不当に付着するようなことを適切に防止でき、品質の高い錠剤Jを打錠することができる。

【0017】上記実施例では、図4(a)、(b)に示すような負圧の空気脈動波を散布室10内に付与させる場合について説明したが、本発明は決してこれに限定されない。即ち、図5は本発明に係る外部滑沢式打錠機Aの他の実施例を示す要部拡大断面図である。この打錠機Aは、正圧の空気脈動波を発生させる空気脈動波発生装置12Aを、導波管13Aを介して散布室10に接続すると共に、この導波管13Aに滑沢剤噴霧器11を

装着して、滑沢剤Kがこの導波管13A内を通過して散布室10内へ噴霧されるように構成している。また、散布室10には、この散布室10内のエアを外部に排気させるためのブロアー15が配管16を介して接続されている。

【0018】上記構成の打錠機Aでは、空気脈動波発生装置12Aを稼働させて、図6(a)又は(b)に示すような圧力波形の正圧の空気脈動波を発生させると、滑沢剤噴霧器11から導波管13A内に噴霧される滑沢剤Kは、この空気脈動波と共に散布室10内に供給される。そして、この滑沢剤Kは、散布室10内に付与された空気振動によってやはり散布室10内の全域へ強制的に拡散される。また、余分な滑沢剤Kは、ブロアー15によって外部に排出される。従って、上記図1で示した実施例と同様に、下杵4の上端面4A、臼2の内周面2A、及び上杵3の下端面3Aの各所に対し、適量の滑沢剤Kを均一な状態に散布させることが可能である。このように、本発明では、散布室10内に供給させる空気脈動波は、正圧、負圧の何れであってもよい。また、本発明では、空気脈動波としては例えば10〔Hz〕程度の

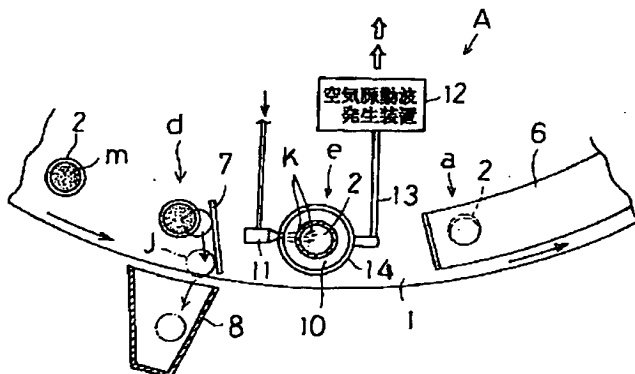
低周波域の脈動波が好ましいが、その具体的な周波数も限定されない。

【0019】その他、本発明では、圧縮成形材料mの具

体的な材質、種類等も限定されず、粉末状又は顆粒状等の薬品、食料品、金属等の様々な錠剤の製造に適用できる。

【0020】以上の説明から理解されるように、本発明に係る外部滑沢式打錠機によれば、散布室内へ噴霧された滑沢剤を空気脈動波による空気振動によって散布室内の全域へ強制的に拡散させることができるので、従来の単なる滑沢剤の噴射や、下杵に載せられた滑沢剤をエアによって吹き飛ばすような手段に比較して、上杵、下杵、及び臼の内周面等の所望の部位に対して滑沢剤を均一な状態に散布でき、錠剤の品質を高めることができる *

【図3】



* という格別な効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る外部滑沢式打錠機の一例を示す要部拡大断面図。

【図2】本発明に係る外部滑沢式打錠機の一例を示す概略正面断面図。

【図3】本発明に係る外部滑沢式打錠機の一例を示す要部概略平面図。

【図4】(a), (b)は負圧の空気脈動波の具体例を示す説明図。

【図5】本発明に係る外部滑沢式打錠機の他の例を示す要部拡大断面図。

【図6】(a), (b)は正圧の空気脈動波の具体例を示す説明図。

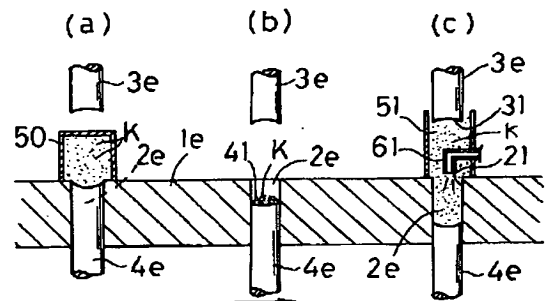
【図7】(a)~(c)は従来の外部滑沢式打錠機の一例を示す要部断面図。

【図8】(a)~(c)は従来の外部滑沢式打錠機の他の例を示す要部断面図。

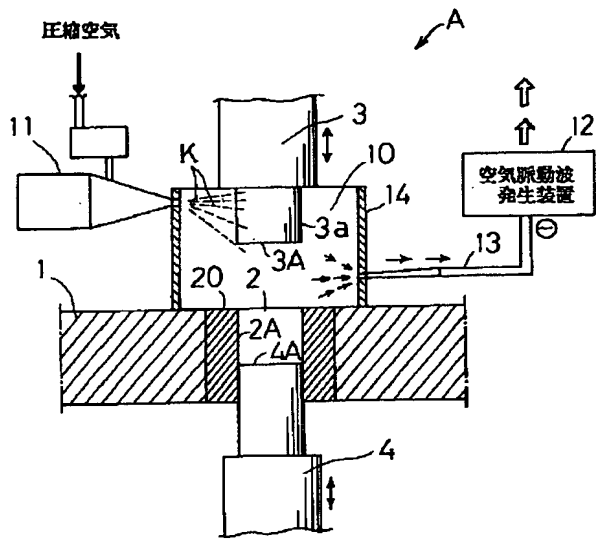
【符号の説明】

- 1 回転テーブル
- 2 臼
- 2A 臼の内周面
- 3 上杵
- 3a 上杵の下端面
- 3A 上杵の下端面
- 4 下杵
- 4A 下杵の上端面
- 10 散布室
- 11 滑沢剤噴霧器
- 12, 12A 空気脈動波発生装置
- 13, 13A 導波管
- 14 筒状体
- 20 臼の上側周縁部
- m 圧縮成形材料
- J 錠剤

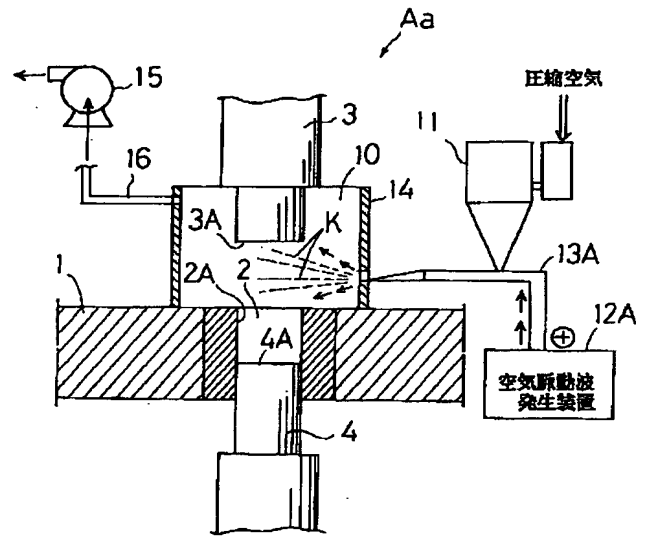
【図8】



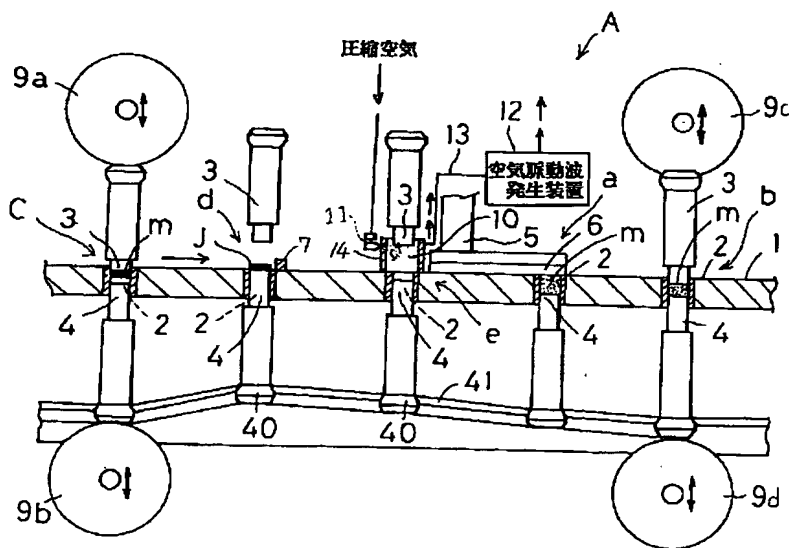
【図1】



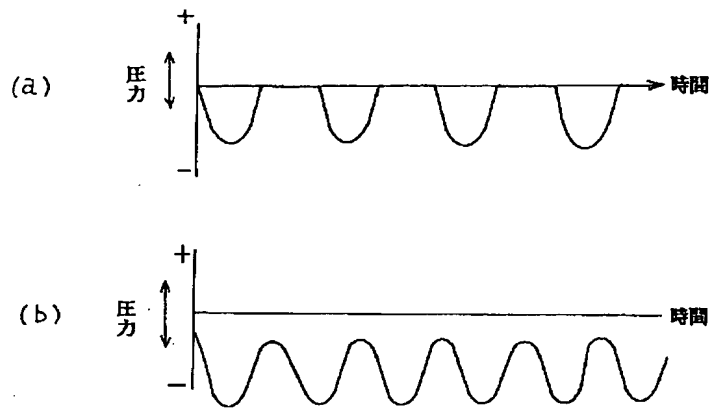
【図5】



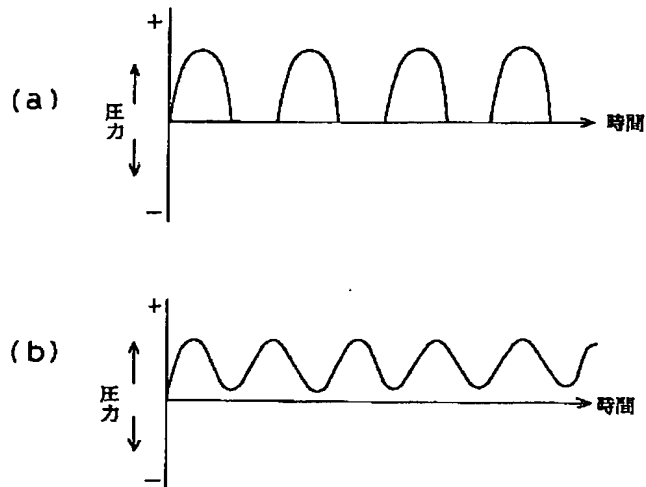
【図2】



【図4】



【図6】



【図7】

